



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 413 998 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90114641.5

51 Int. Cl. 5: F01N 3/28

22 Anmeldetag: 31.07.90

36 Priorität: 24.08.89 DE 3927895

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.02.91 Patentblatt 91/09

64 Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT NL SE

71 Anmelder: Leistritz Aktiengesellschaft  
Markgrafenstrasse 29-39  
D-8500 Nürnberg(DE)

72 Erfinder: Stoepler, Walter, Dr.  
Daimlerstrasse 9  
D-8522 Herzogenaurach(DE)  
Erfinder: Wolf, Roland, Dr.  
Löschwitz 34

D-8584 Kemnath(DE)  
Erfinder: Dörner, Reinhold  
Biersackstrasse 2  
D-8487 Pressath(DE)  
Erfinder: Scharnagel, Alfred  
Hausnr. 12  
D-8481 Trabitze(DE)  
Erfinder: Klimowitsch, Josef  
Wiedenhopfstrasse 13  
D-8487 Pressath(DE)

76 Vertreter: Patentanwälte Czowalla . Matschur  
+ Partner  
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23 Postfach  
9109  
D-8500 Nürnberg 11(DE)

52 Abgasreinigungsvorrichtung.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Abgasreinigungsvorrichtung mit einem zweischaligen Außengehäuse (1), in welchem mit einer elastischen Mineralfasermatte (2), insbesondere einer sogenannten Quellmatte, wenigstens ein wabenförmig strukturierter Trägerkörper (4, 4') sowie ein- und ausgangs seitige innere Abschrifttrichter (7, 8) sowie ggfs.

Abstandsringe (3) zwischen aufeinanderfolgenden Trägerkörpern (4, 4') gelagert sind, wobei die Innenteile durch die mit einer wieder lösbaren Kleberschicht (4) auf der Innenseite versehene Mineralfasermatte (2) zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind.

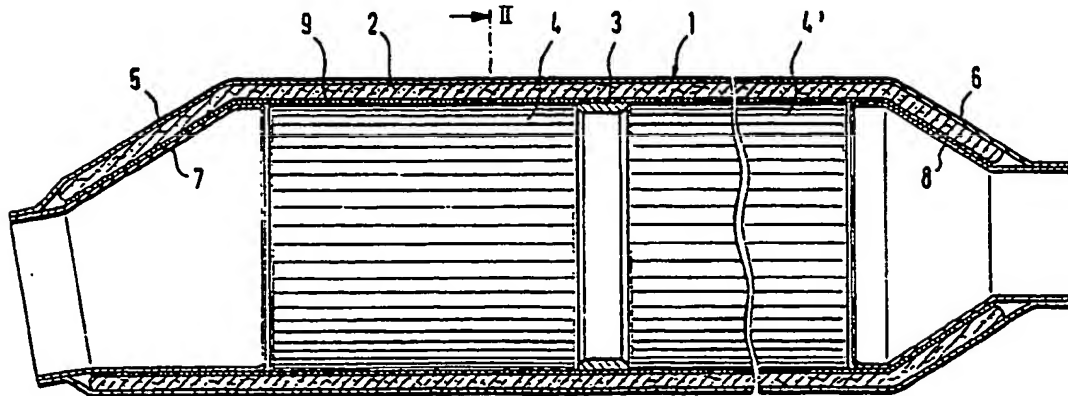


FIG. 1



EP 0 413 998 A1

## ABGASREINIGUNGSVORRICHTUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abgasreinigungsvorrichtung mit einem zweischaligen Außengehäuse, in welchem mit einer elastischen Mineralfasermatte, insbesondere einer sogenannten Quellmatte, wenigstens ein wabenförmig strukturierter Trägerkörper sowie ein- und ausgangsseitige innere Abschrümtrichter sowie ggf. Abstandsringe zwischen aufeinanderfolgenden Trägerkörpern gelagert sind.

Ein erhebliches Problem bei der Herstellung solcher Abgasreinigungsvorrichtungen besteht darin, das Einbringen der inneren Teile, d.h. also der gasführenden Innentrichter und ggf. Abstandsringe zwischen mehreren Trägerkörpern in das Gehäuse derart, daß die inneren Bauteile einerseits vollständig durch die elastische Mineralfasermatte umhüllt sind und andererseits auch keine Falten entstehen oder Überlappungen auftreten, da an diesen Stellen während der Montage bzw. im Betrieb durch die Ausdehnung der Quellmatte bei Erhitzung zu große örtliche Spannungsspitzen auftreten könnten, die zu einer Zerstörung der Trägerkörper oder der Auskleidungstrichter führen. Berücksichtigt man dabei zusätzlich noch, daß die ja notwendigerweise an bestimmte Gegebenheiten der Bodenplatte, vorbeiführende Rohre, Kardanwellen od. dgl., anzupassenden Abgasreinigungsvorrichtungen relativ komplizierte Querschnitte der Trägerkörper erforderlich machen und auf der anderen Seite bei doppelflutigen Anlagen durch die eingezogene Form die Umhüllung mit der Lagermatte noch zusätzlich erschwert wird, so ergeben sich insgesamt doch erhebliche Montageprobleme, die in jedem Fall auch die Ausschußrate beträchtlich erhöhen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Abgasreinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art so auszu-gestalten, daß eine exakte fehlerfreie Montage der Innenbauteile und der sie umhüllenden Mineralfasermatte im Gehäuse erreicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Innenteile durch die mit einer wieder lösbaren Kleberschicht auf der Innenseite versehene Mineralfasermatte zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung einer wieder lösbaren Kleberschicht auf der Innenseite der Mineralfasermatte kann diese unter Zusammenhalten der von ihr umhüllten Innenteile sauber um diese Teile herumgezogen werden und dabei infolge der Wiederlösbarkeit der Kleberschicht auch bei Bedarf die Matte wieder etwas abgezogen, nachgespannt oder gelockert werden, um einerseits die Bildung von Falten zu vermeiden und andererseits eine exakte Umhüllung zu erreichen, so daß

die Kanten des Lagermatten-Zuschnitts exakt aneinanderstoßen und somit weder ein Spalt entsteht, durch den Gase unbehindert und ohne Durchsetzung des Trägerkörpers sozusagen im Bypass neben vorbei passieren können, noch gefürchteten Überlappungen und damit verbundene Spannungsspitzen zu befürchten sind. Ein erheblicher Vorteil bei der Montage liegt dabei in der Tatsache, daß die Umhüllung abschnittsweise erfolgen kann, so daß nicht wie bisher nach dem Umschlagen der Matte beim Ausrichten andere Stellen wieder auseinanderklaffen können und somit ständig nachkorrigiert werden muß.

In Ausgestaltung der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, daß die Mineralfasermatte mit einer die Kleberschicht tragenden Gewebeschicht kaschiert ist. Eine derartige Gewebeschicht hat den Vorteil, daß das Aufbringen der Kleberschicht einfacher ist als dies der Fall ist, wenn man den Kleber unmittelbar auf die weiche saugfähige Quellmatte aufbringt. Die benötigte Klebermenge - hierfür eignet sich beispielsweise ein Acryl-Latex-Dispersionskleber - ist somit geringer.

Vorteilhaft bezüglich Klebermenge und Herstellung ist die Verwendung von doppelseitigen Klebefolien (Klebebändern), die unmittelbar vor dem Stanzen der Keramikfasermatten-Zuschnitte beim Abwickeln der Mattenrollen mit den Matten verklebt werden können.

Neben der Möglichkeit, die Kleberschicht von einer Abziehfolie aus Papier, Kunststoff od. dgl. zu überdecken, so daß die fertigen Zuschnitte beliebig zur Verarbeitungsstation transportiert werden können, da die Abziehfolie ja erst unmittelbar vor dem Umhüllen der Innenteile einer Abgasreinigungsvorrichtung abgezogen wird, hat es sich auch sehr zweckmäßige Alternative erwiesen, die fertigen Zuschnitte der Mineralfasermatte im Zuge der Montagestraße mit einer Kleberschicht zu versehen, die die Kleberschicht in einer vorzugsweise als Infrarot-Heizeinrichtung ausgebildeten Heizzone anzutrocknen und den Zuschnitt unmittelbar danach in die Verarbeitungsstation einzubringen, um die darauf aufgelegten Innenteile durch Umschlagen des Zuschnitts zur einfach verarbeitbaren und problemlos in das Außengehäuse einlegbaren Baueinheit zusammenzufassen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Abgasreinigungsvorrichtung,

Fig. 2 einen Querschnitt längs der Linie II - II in Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrößerten Teilquerschnitt durch eine erfindungsgemäß ausgestaltete elastische Mineralfasermatte und

Fig. 4 den Zuschnitt der Mineralfasermatte zur Umhüllung der Innenbauteile der Abgasreinigungsvorrichtung nach den Fig. 1 und 2.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Abgasreinigungsvorrichtung, in deren aus zwei Halbschalen 1a und 1b bestehendes Außengehäuse 1 die Innenbauteile unter Zwischenordnung einer sich über die gesamte Länge erstreckenden durchgehenden Mineralfasermatte 2, vorzugsweise einer sogenannten Quellmatte, gelagert sind. Die inneren Bauteile umfassen dabei im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei hintereinander liegende, durch einen vorzugsweise keramischen Abstandsring 3 getrennte wabenförmig strukturierte Trägerkörper 4 u. 4', die üblicherweise mit einer katalytisch wirksamen Beschichtung versehen sind, sowie jeweils die konischen Abgaszuführstutzen 5 und Abgasabführstutzen 6 in Abstand überdeckende innere Abschrümtrichter 7 u. 8.

Zur einfacheren Montage ist die Mineralfasermatte 2 auf ihrer Innenseite mit einer wieder lösbaren Kleberschicht 9 versehen, so daß mit dem Umhüllen der Innenbauteile 3, 4, 7 u. 8 durch die Mineralfasermatte diese Innenbauteile auch zu einer Baueinheit zusammengefaßt werden, welche sehr viel einfacher weiter verarbeitet werden kann, da sie beim Einlegen in die untere Halbschale 1a des Außengehäuses und dem Auflegen der oberen Halbschale 1b bis zum Verschweißen der Ränder 10 u. 11 in der Montageposition zusammengehalten werden und auch ein Aufklaffen der Mineralfasermatte, bei der möglicherweise ein durchgehender Spalt entstehen könnte, durch welchen das Abgas an den katalytisch beschichteten Trägerkörpern vorbeigeleitet werden könnte, vermieden wird. In Fig. 3 erkennt man eine Ausführungsform einer Mineralfasermatte, bei der die Kleberschicht 9, beispielsweise eine Schicht aus einem Acryl-Latex-Dispersionskleber, von einer abziehbaren Schutzfolie 12 überdeckt ist, die erst unmittelbar vor dem Umhüllen der Innenbauteile der Abgasreinigungsvorrichtung abgezogen wird. Auf diese Weise können die Zuschnitte der Mineralfasermatte, wie sie in Fig. 4 dargestellt sind, an beliebiger Stelle und zu beliebigen Zeiten vor der eigentlichen Endmontage bereits vorbereitet werden. Die Kanten 13 bzw. 14, 16 bzw. 17, 15 bzw. 18, 19 bzw. 22 und 20 bzw. 21 des in Fig. 4 gezeigten Zuschnitts lassen sich durch die wieder lösbare Kleberschicht 9 problemlos exakt auf Stoß aneinanderdrücken und behalten diese Montageposition auch im Einbauzustand dauerhaft bei.

1. Abgasreinigungsvorrichtung mit einem zweischaligen Außengehäuse, in welchem über eine elastische Mineralfasermatte, insbesondere eine sogenannte Quellmatte, wenigstens ein wabenförmig strukturierter Trägerkörper sowie ein- und ausgangsseitige innere Abschrümtrichter sowie ggfs. Abstandsringe zwischen aufeinanderfolgenden Trägerkörpern gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenteile (3,4,4',7,8) durch die mit einer wieder lösbaren Kleberschicht (9) auf der Innenseite versehene Mineralfasermatte (2) zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind.

2. Abgasreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (13,14) des Zuschnitts der Mineralfasermatte an der Stoßkante spaltfrei aneinander angedrückt sind.

3. Abgasreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mineralfasermatte (2) mit einer die Kleberschicht (9) tragenden Gewebeschicht kaschiert ist.

4. Abgasreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kleberschicht (9) von einer Abziehfolie (12) aus Papier, Kunststoff od. dgl. überdeckt ist.

5. Verfahren zur Herstellung einer Abgasreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die fertigen Zuschnitte der Mineralfasermatte mit einer Kleberschicht versehen werden, daß die Kleberschicht in einer vorzugsweise Infrarot-Heizzone angetrocknet und der Zuschnitt unmittelbar danach in die Verarbeitungsstation eingebracht wird, in der die Innenteile aufgelegt und durch Umhüllen zur inneren Baueinheit zusammengefaßt werden.

6. Abgasreinigungsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die wiederlösbare Klebeschicht mit Hilfe von doppelseitigen Klebefolien oder dünnen doppelseitigen Klebegeweben vor dem Stanzen der Mattenzuschnitte mit den Matten verbunden werden.

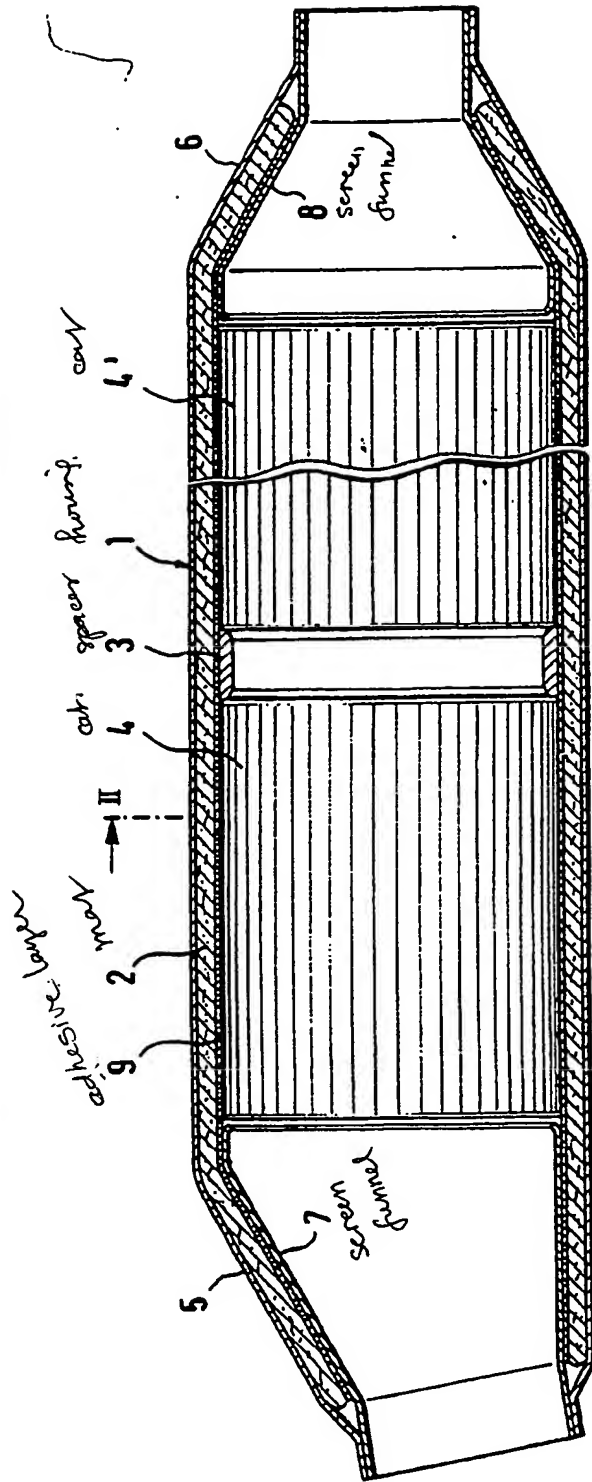


FIG. 1

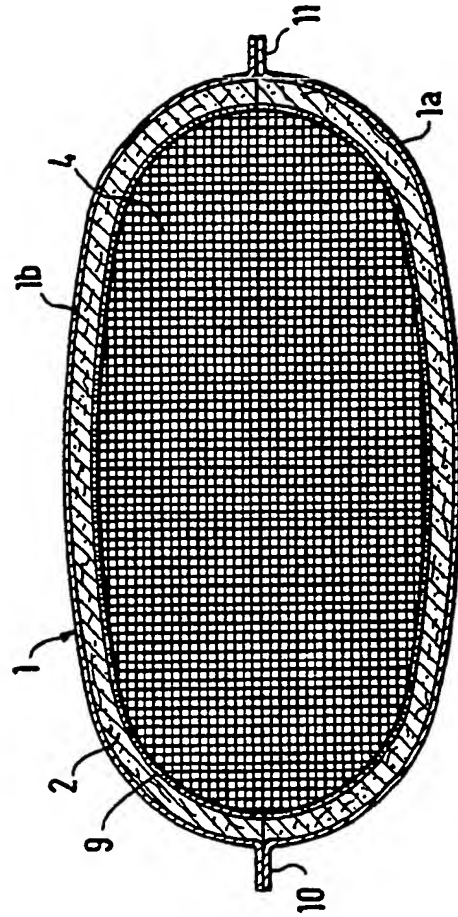


FIG. 2

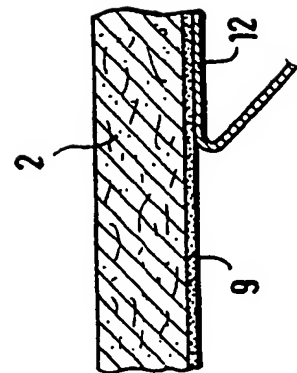


FIG. 3



5

Search Result

Rank(R) 1 of 3

Database  
WPI

(c)1998 Derwent Info Ltd. All rights reserved.

199037

Waste gas purification arrangement - comprises double casing external housing enclosing elastic mineral fibre fabric, honeycomb support(s), shielded funnels and spacer rings

Patent Assignee: LEISTRITZ AG (LEIS-N)

Inventor: DORNER R; KLIMOWITSC J; SCHARNAGEL A; STOEPLER W; WOLF R; DOERNER R; KLIMOWITSCH J

Number of Countries: 007

Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 3927895	C	19900913	DE 3927895	A	19890824		199037 B
EP 413998	A	19910227	EP 90114641	A	19900731		199109
EP 413998	B1	19931027	EP 90114641	A	19900731	F01N-003/28	199343
DE 59003214	G	19931202	DE 503214	A	19900731	F01N-003/28	199349
EP 90114641	A	19900731					
ES 2045681	T3	19940116	EP 90114641	A	19900731	F01N-003/28	199407

Priority Applications (No Type Date): DE 3927895 A 19890824

Cited Patents: DE 2222663; DE 2319663; EP 219636

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing	Notes	Application	Patent
EP 413998	A						

Designated States (Regional): DE ES FR GB IT NL SE

EP 413998 B1 G 7

Designated States (Regional): DE ES FR GB IT NL SE

DE 59003214 G Based on EP 413998

ES 2045681 T3 Based on EP 413998

Abstract (Basic): DE 3927895 C

A waste gas purificn. arrangement comprises a double casing external housing enclosing an elastic mineral fibre fabric, a honeycomb structured support and shielded funnels at the inlet and outlet sides as well as spacer rings arranged between successive supports.

The inner components (3,4,4',7,8) are adhered to the inner side of the fitted mineral fibre fabric (2) by a detachable adhesive coating (9). The mineral fibre matting is lined with a fabric layer carrying the adhesive coating.

ADVANTAGE - Precise, faultless fitting of the inner components and enclosing mineral fibre matting. (5pp Dwg.No.1/4)

Abstract (Equivalent): EP 413998 B

Device for cleaning exhaust gas, having an outer housing (1) formed of two shells in which via a resilient minerals fibre matting (2), in particular what is known as an expanding matting, at least one honeycomb-structure carrier body (4, 4') and inlet- and outlet-side inner screening funnels (7, 8) as well as spacer rings (3) are mounted between consecutive carrier bodies (4, 4') characterised in that the inner parts (3, 4, 4', 7, 8) are assembled into one modular unit by the mineral fibre matting (2) provided with a detachable cement layer (9) on the inside.

Dwg.1/4